

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-094703

(43)Date of publication of application : 08.04.1997

(51)Int.Cl.

B23B 13/02

(21)Application number : 07-254066

(71)Applicant : ALPS TOOL:KK

(22)Date of filing : 29.09.1995

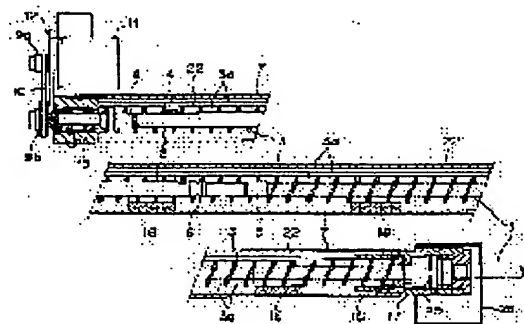
(72)Inventor : YAMAGUCHI MITSUYOSHI
SAIKI AKIO

(54) BAR FEEDER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To correctly feed a bar in a bar feeder.

SOLUTION: This bar feeder is constituted so that a pushing rod can be forwarded or retreated along the feeding direction of a bar, by arranging pushing rod 2 for a bar 1 slidably along the feeding direction of the bar, and by arranging a guiding member 3, having a spiral groove 3a, rotatably in parallel to the pushing rod to engage it with the spiral groove of the guiding member via an engaging member 4 to rotate the guiding member.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 29.05.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3635506

[Date of registration] 14.01.2005

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-94703

(43) 公開日 平成9年(1997)4月8日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 2 3 B 13/02

B 2 3 B 13/02

B

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平7-254066

(22) 出願日

平成7年(1995)9月29日

(71) 出願人 000127042

株式会社アルプスツール

長野県埴科郡坂城町大字坂城10070

(72) 発明者 山口 光義

長野県埴科郡坂城町大字坂城10070 株式会社アルプスツール内

(72) 発明者 斉木 昭夫

長野県埴科郡坂城町大字坂城10070 株式会社アルプスツール内

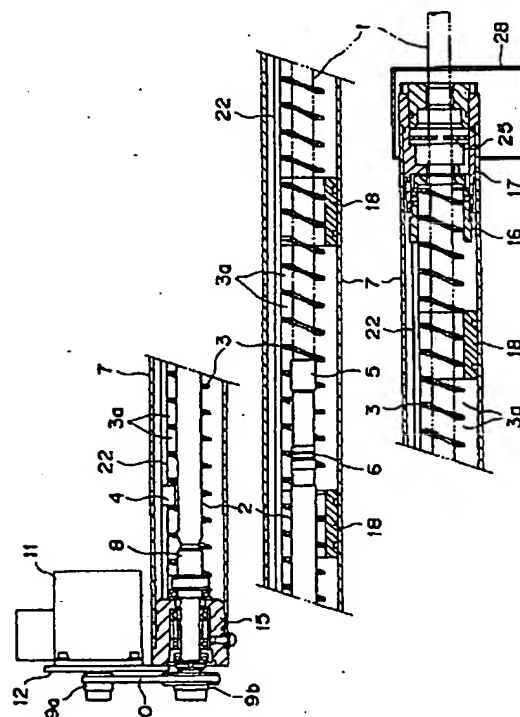
(74) 代理人 弁理士 石川 泰男

(54) 【発明の名称】 棒材供給機

(57) 【要約】

【課題】 棒材供給機における棒材の送りを正確に行う。

【解決手段】 棒材1の押し棒2が棒材の送り方向に沿って摺動自在に配置され、螺旋溝3aを有する案内部材3が押し棒に平行に回動可能に配置され、押し棒が案内部材の螺旋溝に係合部材4を介し係合せしめられ、案内部材が回動することにより押し棒が棒材の送り方向に沿って前進又は後退するように構成されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 棒材の押し棒が棒材の送り方向に沿って摺動自在に配置され、螺旋溝を有する案内部材が押し棒に平行に回動可能に配置され、上記押し棒が上記案内部材の螺旋溝に係合部材を介し係合せしめられ、上記案内部材が回動することにより上記押し棒が棒材の送り方向に沿って前進又は後退するように構成されたことを特徴とする棒材供給機。

【請求項2】 上記案内部材が螺旋体で構成され、該螺旋体の中心穴に上記押し棒が摺動自在に挿入されたことを特徴とする請求項1記載の棒材供給機。

【請求項3】 上記案内部材の回りにオイル受けが設けられ、該オイル受け内に上記案内部材が接触しうるオイルが入れられたことを特徴とする請求項2記載の棒材供給機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、旋盤等の工作機械に棒材を供給するための棒材供給機に関する。

【0002】

【従来の技術】棒材供給機は長尺の棒材をNC旋盤等の工作機械に連続的に送り込むようにしたもので、その送り込み方法としてはチェーン、ワイヤー、ベルト、ローラー等を用いたものが知られている。すなわち、チェーン、ワイヤー、ベルト等による場合は、それらで押し棒を駆動し、押し棒の先で棒材を工作機械側へ押し出すようにしている。また、ローラー等を用いる場合は、複数個のローラーで棒材を挟み、いずれかのローラーを駆動することにより棒材を工作機械側へ送るようにしている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが、従来の送り込み方法では、チェーン、ワイヤー、ベルト等の弛み、延び、ローラー等と棒材との間のスリップ等により棒材の送り出し量の制御が不完全になるという問題がある。

【0004】本発明はそのような問題を解決することができる棒材供給機の棒材送り込み装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1の発明は、棒材1の押し棒2が棒材1の送り方向に沿って摺動自在に配置され、螺旋溝3aを有する案内部材3が押し棒2に平行に回動可能に配置され、上記押し棒2が上記案内部材3の螺旋溝3aに係合部材4を介し係合せしめられ、上記案内部材3が回動することにより上記押し棒2が棒材1の送り方向に沿って前進又は後退するように構成された棒材供給機の構成を採用し、請求項2の発明は、上記案内部材3が螺旋体で構成され、該螺旋体の中心穴3bに上記押し棒2が摺動自在に挿入された請求項1記載の棒材供給機の構成を採用

し、請求項3の発明は、上記案内部材3の回りにオイル受けが設けられ、該オイル受け内に上記案内部材3が接触しうるオイル23が入れられた請求項2記載の棒材供給機の構成を採用している。

【0006】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。この棒材供給機は、図1乃至図5に示されるように、棒材1の押し棒2が棒材1の送り方向に沿って摺動自在に配置され、螺旋溝3aを有する案内部材3が押し棒2に平行に回動可能に配置され、上記押し棒2が上記案内部材3の螺旋溝3aに係合部材4を介し係合せしめられ、上記案内部材3が回動することにより上記押し棒2が棒材1の送り方向に沿って前進又は後退するような構成となっている。

【0007】上記棒材1の押し棒2は中実丸棒で作られた部材であって、棒材供給機中に水平に配置され、その前端には棒材1の後端を把持するためのグリッパー5がベアリング6を介し押し棒2に対して回動自在に連結されている。このため、棒材1がその先端において図1中右方向に配置された図示しないNC旋盤等の主軸に把持され主軸の回転と共に回転すると、グリッパー5は棒材1と共に押し棒2の先端で保持されつつ回転することとなる。

【0008】上記案内部材3は、具体的には螺旋体で構成され、より具体的には細長い帯状の板材がコイルスプリング状に巻回されてなるものであって、棒材供給機中に水平に配置されている。この螺旋体の中心穴3bに上記押し棒2が摺動自在に挿入されている。中心穴3bは螺旋体を前後に貫いているので、押し棒2は螺旋体の前後端間を往復動可能である。

【0009】上記案内部材3は、棒材供給機の図示しない機枠に水平に固定される円筒状のケース7内に回動可能に挿入されている。すなわち、案内部材3の後端はドライブシャフト8に溶接等により固着され、該ドライブシャフト8はプーリー9a、9b及びベルト10を介しモーター11によって駆動されるようになっている。モーター11はケース7にブラケット12を介し固定されており、制御装置（図示せず）によりその回転数及び回転方向をコントロールされるようになっている。また、上記ドライブシャフト8はラジアルベアリング13、スラストベアリング14及びベアリングケース15を介して上記ケース7の後端に支持され、案内部材3の前端は該前端をその回りに保持する内筒体16と、該内筒体16をその回りに保持する外筒体17とを介して上記ケース7の前端に支持されている。また、必要に応じて上記ケース7の内部には案内部材3の中間を支える受け部材18が一箇所又は複数箇所に設けられている。受け部材18は案内部材3の略全長にわたって伸びる長尺状に形成することもできる。受け部材18は案内部材3の外周面が接し得る滑り軸受であり、ゴム、ウレタン等

で出来たＯリング、シート等の弾性体１９を介してケース７の内壁面に支持されている。この弾性体１９により、棒材１が回転する際の振動を吸収することができる。

【００１０】上記係合部材４は、具体的にはピンであり、その一端にはネジ２０が設けられ、他端にはローラ２１が回転可能に被せられている。係合部材４は、そのネジ２０が押し棒２に側面から螺入することにより、押し棒２に固定され、ローラ２１が案内部材３の螺旋溝３ａ内に挿入されることにより案内部材３に係合している。また、この係合部材４のローラ２１の上端はケース７内に設けられた二本のレール状のガイド体２２間に入り込んでいる。ガイド体２２は、具体的には上記受け部材１８に水平面で切り欠かれたことにより形成された平坦面上に固定されている。ガイド体２２は上記複数個の受け部材１８同士を連結しており、その両端は上記ベアリングケース１５と上記内筒体１６とに連結され固定されている。これにより、上記案内部材３がケース７内の定位置でいずれかの向きに回転すると、係合部材４が案内部材３の螺旋溝３ａとガイド体２２との双方に拘束される結果、押し棒２は案内部材３の中心穴３ｂ内を前進又は後退することとなる。

【００１１】また、上記案内部材３の回りにはオイル受けが設けられ、該オイル受け内に上記案内部材３に接触しうるオイル２３が入れられている。具体的には、上記ケース７がオイル受けを兼ねており、オイル２３がケース７外に漏れ出ないように上記ベアリングケース１５との間、上記外筒体１７との間に夫々Ｏリング２４が設けられている。オイル２３は案内部材３の下側に接触する程度のレベルでケース７内に注入されており、案内部材３の回転と共に案内部材３の表面に付着して引き出され案内部材３と棒材１との間に行き渡り、その一部は棒材１の表面に付着して外筒体１７内に至る。外筒体１７の空洞１７ａ内には、オイル２３が棒材１と共にケース７外に出るのを阻止するため、棒材１の表面を拭うためのスクレーパー２５が設けられている。また、スクレーパー２５で掻き取られたオイル２３をケース７内に戻すために、外筒体１７と内筒体１６の間には隙間、孔等からなるオイル２３の戻り道２６が形成されている。さらに、上記受け部材１８には、ケース７内のオイル２３のレベルをケース７の全長に渡り一定にするため、オイル２３の通り穴２７が形成されている。

【００１２】なお、ケース７の先端にはケース７の開口を覆うようにオイル回収箱２８が取り付けられている。スクレーパー２５を通り抜け、棒材１から滴下するオイルをこのオイル回収箱２８で回収するようになっている。

【００１３】次に、上記棒材供給機の作用について説明する。まず、棒材１がケース７の先端からケース７内に挿入され、案内部材３の中心穴３ｂに通され、棒材１の

後端がグリッパ５により把持される。次に、モーター１１が制御装置のコントロールを受けて所定回転数だけ回転し、案内部材３を所定の向きに所定回転数だけ回す。係合部材４は、旋回運動する螺旋溝３ａとガイド体２２の直線溝２２ａとの双方の拘束を受けてケース７内を所定距離だけ前進する。従って、押し棒２も案内部材３の中心穴３ｂ内を同じ距離だけ前進し、そのグリッパ５で掴んだ棒材１を工作機械の主軸の方に一定長さ分だけ送る。工作機械はその主軸で棒材１を把持して回転させ、刃物で切削する。

【００１４】その際、オイル２３が案内部材３に掻き揚げられ、案内部材３の中心穴３ｂと棒材１との間に至り、両者間の潤滑を行う。棒材１の表面に付着したオイル２３は棒材１と共に前進するが、そのオイルはスクレーパー２５により掻き取られ、戻り道２６からケース７内に戻るようになる。

【００１５】所定の切削が終わると、モーター１１がさらに上記回転数だけ回転し、棒材１を工作機械の方に送り、工作機械は棒材１の先端部の切削を行う。このような加工が繰り返され、棒材１が消費されると、上記モーター１１が逆転し、押し棒２は後退し、新たな棒材１がケース７内に挿入されるのを待って再び前進する。

【００１６】なお、上記実施の形態では押し棒２及び棒材１が案内部材３の中を通るように構成されているが、案内部材３の外を通るようにすることも可能である。その場合、案内部材３に中心穴３ｂのある中空状としないで中空状とすることもできる。

【００１７】

【発明の効果】請求項１の発明によれば、棒材の押し棒が棒材の送り方向に沿って摺動自在に配置され、螺旋溝を有する案内部材が押し棒に平行に回転可能に配置され、上記押し棒が上記案内部材の螺旋溝に係合部材を介し係合せしめられ、上記案内部材が回転することにより上記押し棒が棒材の送り方向に沿って前進又は後退するように構成されたことから、棒材の送り出し量を正確に行い加工精度を高めることができる。

【００１８】請求項２の発明によれば、上記案内部材が螺旋体で構成され、該螺旋体の中心穴に上記押し棒が摺動自在に挿入されたことから、案内部材と押し棒の設置スペースを一体化し省スペース化を達成することができ、また、螺旋体の剛性を低下させ弾力性を与えた場合は、棒材の供給時等に押し棒に衝撃が掛かった場合にそのダンパー効果によって衝撃を吸収し棒材の加工精度を高めることができる。

【００１９】請求項３の発明によれば、上記案内部材の回りにオイル受けが設けられ、該オイル受け内に上記案内部材が接触しうるオイルが入れられたことから、オイルを案内部材と棒材との間に供給し棒材の振動を低減しその回転を円滑化し、螺旋体による棒材の送りが正確であることと相俟って加工精度をさらに高めることができ

る。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る棒材供給機の要部の部分切欠縦断面図である。

【図2】 図1中後部の拡大図である。

【図3】 図1中前部の拡大図である。

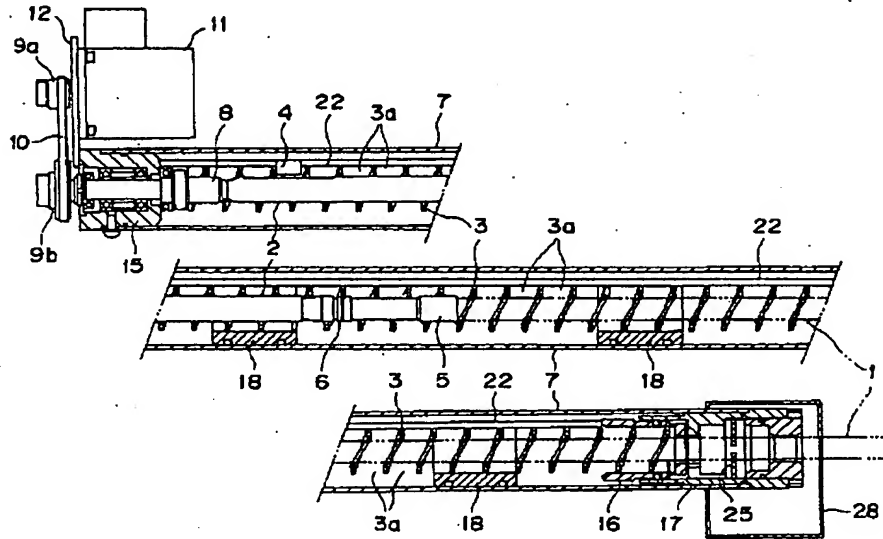
【図4】 図2中I-V-I V線断面図である。

【図5】 図3中V-V線断面図である。

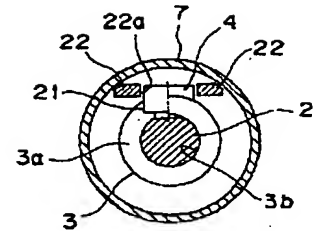
【符号の説明】

- 1…棒材
- 2…押し棒
- 3…案内部材
- 3a…螺旋溝
- 4…係合部材
- 3b…螺旋体の中心穴
- 23…オイル

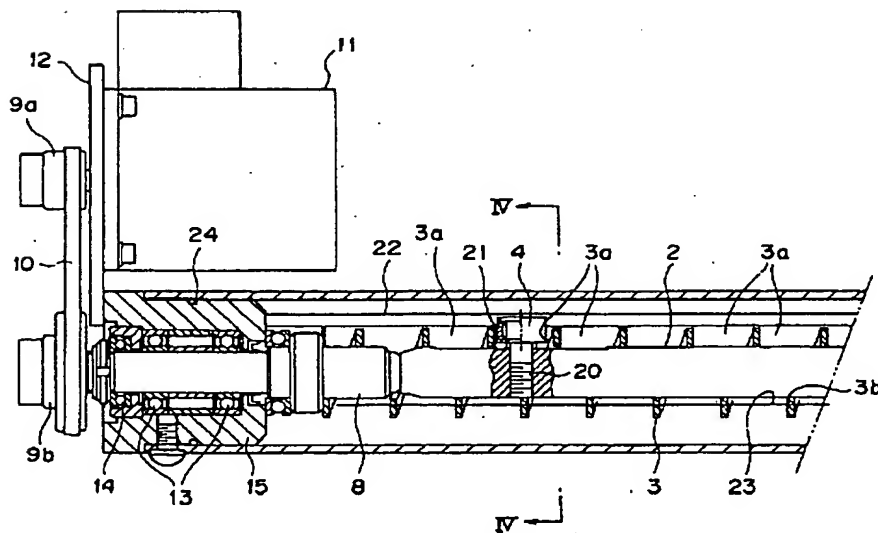
【図1】



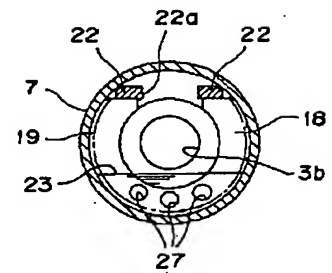
【図4】



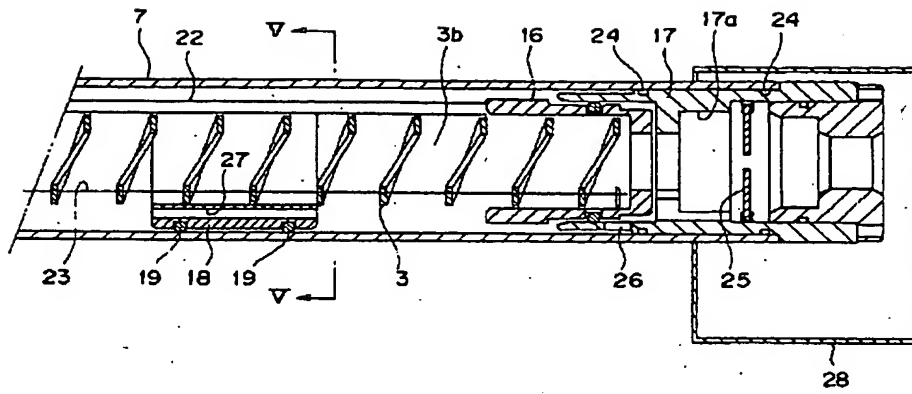
【図2】



【図5】



【図3】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.